FAG

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Sistema Automático de Lubrificação simples e multiponto controlado por máquina
Manual de Instruções

SCHAEFFLER

LuK INA FAG

Instruções de segurança e símbolos

Alta segurança dos produtos

Nossos produtos correspondem à posição da pesquisa e do desenvolvimento. Na correta interpretação do armazenamento, manuseio correto e conforme determinado e instalação, bem como manutenção dos produtos conforme indicado, os mesmos não representam perigo imediato.

Significado das instruções e símbolos

A definição dos símbolos de advertência e perigo seguem ANSI Z535.6–2006.

As instruções e símbolos usados, tem o seguinte significado:

Aviso

A não observância pode causar morte ou ferimentos graves!

Cuidado

A não observância pode causar ferimentos pequenos ou leves!

A não observância pode causar danos ou falhas no funcionamento no produto ou nos arredores da construção!

Observação

A seguir estão informações adicionais ou mais abrangentes, que devem ser observadas!

① Números em círculos são números do item.

Manual de instruções original

Este manual de instrução é o manual de instrução original de acordo com Diretrizes de Máquinas 2006/42/EC.

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

		Página
Características	Escopo de fornecimento	3
	Acessórios, necessário	3
	Conexões	4
	Operação	4
	Condições do meio ambiente	5
	Regulamentações legais	5
Advertências de construção e segurança	Utilização	6
	Responsáveis	6
	Pessoal qualificado	6
	Equipamento de proteção	6
	Falha	6
	Montagem	7
	Colocação em funcionamento	11
	Funcionamento	17
	Falha	22
	Dados técnicos	23
	Declaração de conformidade CE	26

Características

O lubrificador FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL abastece um ponto de lubrificação com lubrificante. A pressão máxima é de 25 bar. O lubrificante é fornecido por um cartucho de lubrificante substituível (Unidade LC).

Este manual de instruções deve estar sempre completo e legível! Pessoas que usam o lubrificador devem ter este manual de instruções disponível e observar as informações!

Escopo de fornecimento

O escopo de fornecimento mostra *Figura 1*.

① Unidade de acionamento
② Manual de instruções

Figura 1
Escopo de fornecimento

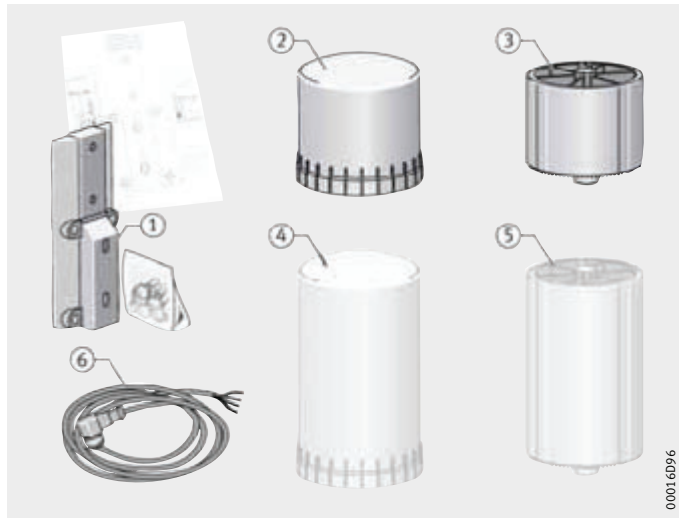
Observação!

Verificar a entrega e fazer a reclamação de danos reconhecidamente provocados pelo transporte à transportadora! Defeitos devem ser comunicados imediatamente à Schaeffler Technologies AG & Co. KG!

A Schaeffler Technologies AG & Co. KG não assume nenhuma responsabilidade por defeitos reclamados posteriormente!

Acessórios, necessário

Encomendar acessórios separadamente, *Figura 2*.



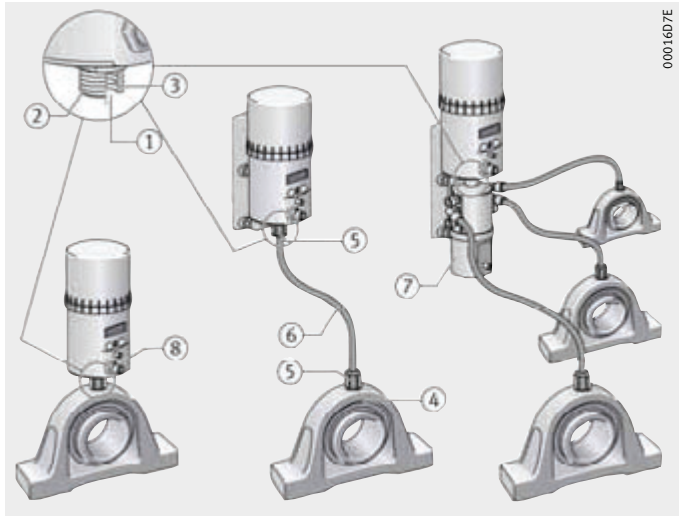
① Suporte, escantilhão de perfuração, parafusos
② Tampa para LC250
③ LC250, 250 cm^3
④ Tampa para LC500
⑤ LC500, 500 cm^3
⑥ Cabo de conexão com plugue, 5 m ou 10 m

Figura 2
Acessórios

Conexões

A saída de graxa do lubrificador tem roscas externas e internas, podendo assim ser parafusado diretamente no ponto de distribuição ou no distribuidor. Informações sobre o distribuidor, vide BA 12, FAG Motion Guard C6-MP-DISTRIBUTOR. Uma conexão através de conectores e tubulação de lubrificantes também é possível, *Figura 3*.

Através da tomada de encaixe e cabo de conexão, o lubrificador é conectado com o controle do sistema.



① Saída de graxa
② Rosca externa
③ Rosca interna
④ Ponto de lubrificação
⑤ Conector
⑥ Tubulação de lubrificantes
⑦ Distribuidor
⑧ Tomada de encaixe

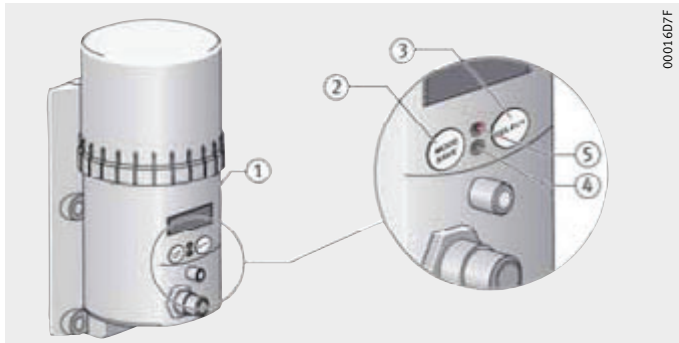
Figura 3
Conexões

Operação

A vida útil e quantidade de lubrificante são ajustadas no lubrificador através de 2 teclas, *Figura 4*.

O lubrificador pode também ser operado totalmente por controle mecânico (modo de impulso).

Os ajustes são visíveis na tela de LC. Se o lubrificador trabalha ou não corretamente é indicado por um LED verde ou vermelho.



① Tela de LC
② Tecla MODE SAVE
③ Tecla SELECT
④ LED verde
⑤ LED vermelho

Figura 4
Indicações, operação

Condições ambientais

Se a tampa foi fixada corretamente, o lubrificador está protegido contra poeira e respingos de água. Substâncias ambientais podem ser agressivas para anéis de vedação e plásticos. Somente em temperatura de operação acontece um fornecimento homogêneo de lubrificante e uma formação de pressão até no máximo 25 bar.

Proteger o distribuidor contra ambiente químico agressivo!

Temperatura de operação

Utilizar o lubrificador na faixa de temperatura de –20 °C até +60 °C.

Mancal

Armazenar o lubrificador seco, isento de poeira e protegido da luz solar na faixa de temperatura de +15 °C até +25 °C.

Prazo de validade da unidade de acionamento

O prazo de validade da unidade de acionamento é limitado pela vida útil da pilha de reserva. A pilha de reserva após aprox. 10 anos está descarregada por auto-descarga e deve ser substituída pelo fabricante. A bateria de reserva interna descarrega ainda mais rapidamente quando tampão e disco de cobertura são removidos do acionamento, *Figura 5*.

Ao armazenar, deixar o tampão e o disco de cobertura na unidade de acionamento, remover somente imediatamente antes da montagem!

① Tampão
② Disco de cobertura
③ Unidade de acionamento

Figura 5
Unidade de acionamento

Prazo de validade da unidade LC

O prazo de validade máximo de uma unidade LC é de 2 anos, observar da data de enchimento do lubrificante.

Regulamentações legais

As informações nestas instruções estavam atualizadas quando foi concluída sua elaboração. Das figuras e descrições nenhuma reclamação pode ser feita sobre lubrificadores já fornecidos.

A Schaeffler Technologies AG & Co. KG não assume nenhuma responsabilidade por danos e falhas de funcionamento provocados por uso inapropriado e/ou alterações não autorizadas no lubrificador ou unidade LC!

Advertências de construção e segurança

Utilização

O lubrificador engraxa um ponto de lubrificação e dá aviso de retorno ao controlador do sistema, se está trabalhando isento de falhas. Locais característicos de aplicação são: pontos de lubrificação de rolamentos de esferas, de rolos e mancais de deslizamento, correntes de distribuição e de transporte, guias, ngrenagens abertas e vedações.

Responsáveis

Operador e responsável pela segurança são pessoas responsáveis. É considerado operador qualquer pessoa física ou jurídica que use o lubrificador ou sob cuja ordem seja usado o lubrificador.

Pessoal qualificado

Somente pessoas qualificadas devem operar o lubrificador.

Pessoal qualificado:

- está autorizado pelo responsável de segurança para a utilização do lubrificador
- tem todos os conhecimentos necessários
- está familiarizado com os avisos de segurança
- leu e compreendeu o manual de instruções.

Equipamento de proteção

Os equipamentos de proteção devem proteger o pessoal contra danos à saúde.

Cuidado

Sempre usar óculos de proteção quando trabalhar com o lubrificador!

Falha

Conectar o lubrificador com o controle através do cabo de conexão. Observar a falha no lubrificador e evitar possíveis danos materiais através de medidas apropriadas.

Cuidado

Não modifique o lubrificador! Manter o lubrificante longe dos olhos, pele e roupas! Tenha atenção às folhas de dados de segurança das graxas!

Aviso

Ao executar trabalhos nas máquinas e sistemas, observar as instruções de segurança e as instruções de uso do fabricante!

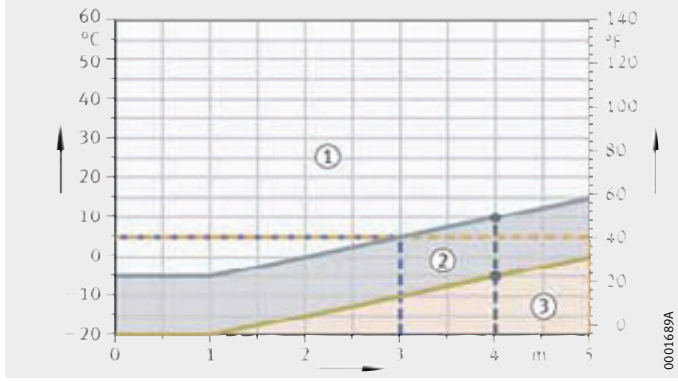
Montagem

Se o lubrificador não for fixado diretamente no ponto de lubrificação, primeiro determinar o comprimento máximo da tubulação de lubrificantes e então selecionar o local de montagem de acordo.

Comprimento da tubulação de lubrificantes

O comprimento máximo da tubulação de lubrificantes depende de:

- graxa utilizada
- temperatura ambiente.



① Área de aplicação, graxa padrão
② Área de aplicação, graxa de baixa temperatura
③ Não permitida, fora do âmbito das especificações

Figura 6
Temperatura de funcionamento, comprimento da tubulação de lubrificantes

Exemplos

Determinar o comprimento máximo da tubulação de lubrificantes, *Figura 6*:

- A temperatura de funcionamento é +5 °C.
  - Se com +5 °C se vai para a direita, para a graxa padrão resulta um comprimento de no máximo 3 m e para a graxa de baixa temperatura um comprimento de no máximo 5 m.

Determinar a temperatura de funcionamento:

- Comprimento da tubulação de lubrificantes 4 m.
  - Se com 4 m se vai para cima, com graxa padrão resulta uma temperatura de funcionamento de no mínimo +10 °C e para graxa de temperatura baixa de no mínimo –5 °C.

Temperatura de funcionamento da graxa

No comprimento da tubulação de lubrificantes de 5 m podem ser usadas as seguintes graxas:

- Graxa padrão: +15 °C até +60 °C.
- Graxa de baixa temperatura: 0 °C até +15 °C.

A Schaeffler Technologies AG & Co. KG não assume qualquer garantia para aplicações fora do âmbito das especificações, *Figura 6*!

Caso a aplicação não se insira no âmbito das especificações, entrar impreterivelmente em contato com o serviço de apoio ao cliente da Schaeffler!

Material necessário

Para a montagem é necessário o seguinte material:

- conectores
- tubulação de lubrificantes
- cabo de conexão
- suporte
- cartucho de graxa (400 g) para pré-lubrificação da tubulação de lubrificantes
- unidade de acionamento
- unidade LC
- tampa.

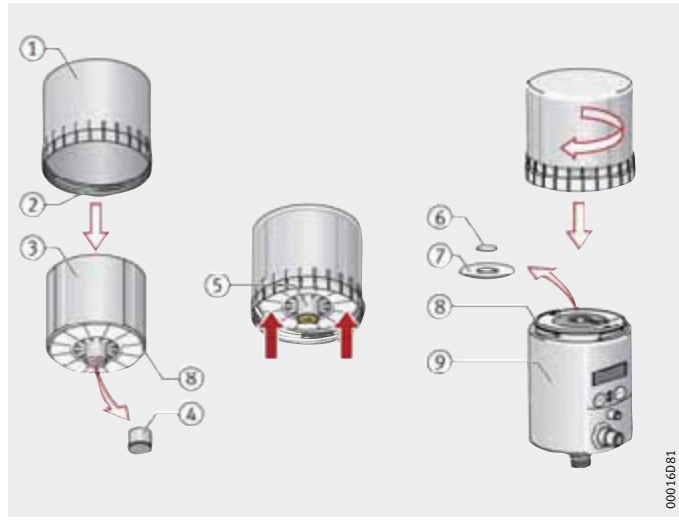
Se necessário, encomendar acessórios, vide Tabela, Página 24.

Utilizar exclusivamente unidades LC e tubulações de lubrificantes da Schaeffler Technologies AG & Co. KG! Sempre usar unidade LC nova!

Montagem

Montar lubrificador:

- Coloque a unidade LC na tampa e retire a capa, *Figura 7*.
- Pressionar a unidade LC sobre a tampa, até que o lubrificante sair da abertura de saída.
- Soltar o tampão e remover o disco de cobertura.
- Coloque a unidade LC com a tampa sobre a unidade de acionamento de forma a que a palheta engate e as estruturas dentadas engrenem umas nas outras. Girar a tampa no sentido horário até que o fechamento tipo baioneta fique engatado.



① Tampa
② Palhetas, 4 peças
③ Unidade LC
④ Capa
⑤ Abertura de saída
⑥ Tampão
⑦ Disco de cobertura
⑧ Estrutura dentada
⑨ Unidade de acionamento

Figura 7
Montagem

Fixação

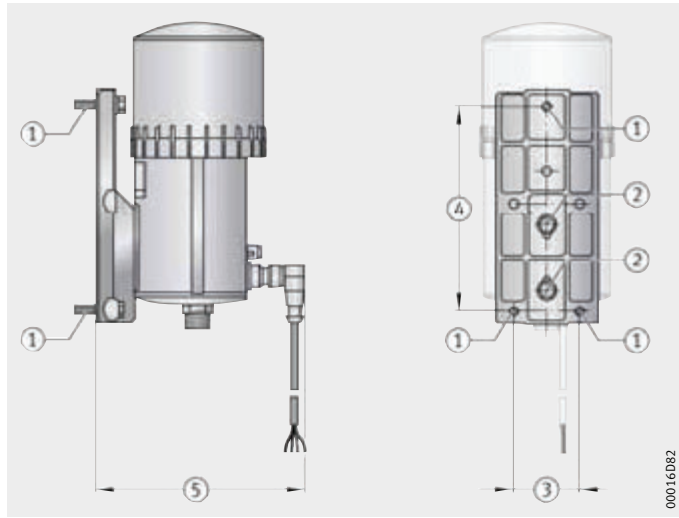
Se o lubrificador não puder ser fixado diretamente no ponto de lubrificação, fixar o lubrificador no transportador e conectar ao ponto de lubrificação através da tubulação de lubrificantes:

- Lubrificar o ponto de lubrificação e tubulação de lubrificantes.
- Parafusar o suporte no lubrificador, usar arruelas e parafusos de cabeça sextavada (M6×16). Torque máximo 3 Nm.
- Preparar furos para três parafusos de fixação de acordo com o escantilhão de perfuração em anexo.
- Fixar o lubrificador com o suporte em um transportador do sistema, *Figura 8*.
- Parafusar o conector G1/8 (acessório) na saída de graxa do lubrificador. Torque máximo 2 Nm.
- Conectar o lubrificador com a tubulação de lubrificantes (8×1,5 mm), comprimento máximo *Figura 6*, Página 7.
- Posicionar a tubulação de lubrificantes para o ponto de lubrificação, raio mínimo de flexão 40 mm.
- Parafusar o conector no ponto de lubrificação.
- Conectar a tubulação de lubrificantes com o conector.

Observação!

O conector para o ponto de lubrificação não é fornecido pela Schaeffler Technologies AG & Co. KG!

Engraxar o ponto de lubrificação e tubulação de lubrificantes com o mesmo lubrificante, que se encontra na unidade LC!
É imprescindível observar o respectivo torque máximo, o comprimento máximo da tubulação de lubrificantes e o raio mínimo de flexão!



① Parafusos de cabeça sextavada M6×25 para fixação em parede de metal
② Parafusos de cabeça sextavada M6×16 para lubrificador e suporte
③ Distância 45 mm, horizontal
④ Distância 141,5 mm, vertical
⑤ Distância 143 mm, do transportador

Figura 8
Fixação

Montar cabo de conexão

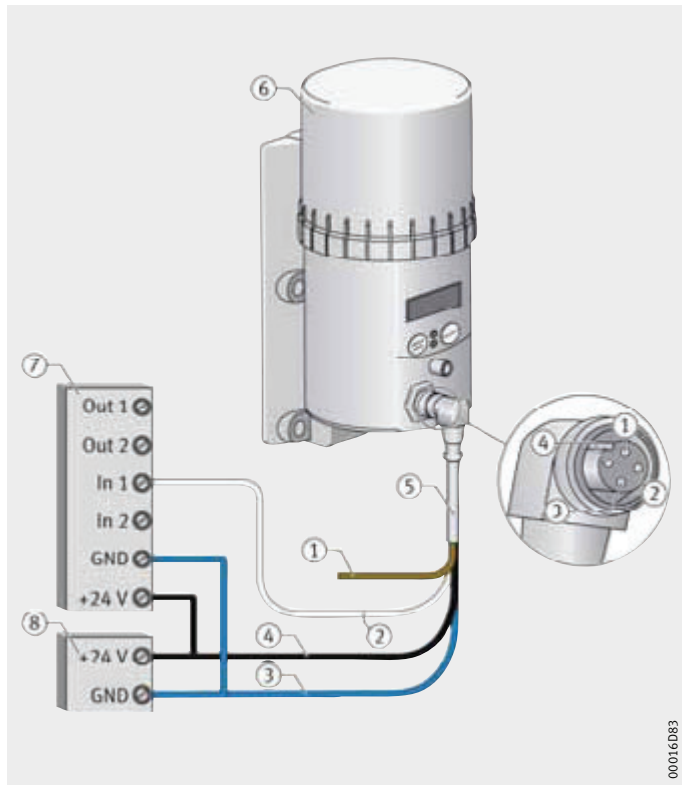
Após a montagem mecânica, o lubrificador é conectado através do cabo de conexão ao controle do sistema (por exemplo, CLP):

- Conectar o cabo de conexão com o controle, observar atribuição dos pinos, *Figura 9*.
- Inserir o plugue do cabo de conexão na tomada de encaixe do lubrificador e parafusar.

Aviso

Não trabalhar em peças sob tensão do sistema elétrico! Formação de faíscas e perigo de incêndio devido a curto-circuito! Conexões elétricas devem ser feitas somente por pessoal qualificado!

Uma conexão incorreta pode destruir a placa eletrônica do lubrificador!



① Marrom – não ocupado
② Branco – Falha (low-active, lógica negativa)
③ Azul – Massa
④ Preto – Tensão (15 V DC a 30 V DC)
⑤ Cabo de conexão
⑥ Lubrificador
⑦ CLP
⑧ Unidade de alimentação

Figura 9
Exemplo de conexão

Colocação em funcionamento

Após a montagem é determinada a duração da lubrificação, depois feito o ajuste do lubrificador. Somente então é lubrificador é abastecido com tensão e realizada uma lubrificação inicial. Com isto o lubrificador está pronto para operar.

Cuidado

Antes da colocação em funcionamento, verificar se o lubrificador não está danificado!

Assegurar que o lubrificador e as peças de conexão necessárias e a tubulação de lubrificantes estejam montados corretamente e que não haja tensão no cabo de conexão!

Determinar a duração da lubrificação

A duração da lubrificação depende da quantidade de lubrificante necessária para o ponto de lubrificação.

determinar a duração da lubrificação de acordo com a Tabela ou usar o software FAG Motion Guard SELECT MANAGER em www.schaeffler-iam.com

Duração da lubrificação

Quantidade média de lubrificante em cm^3, indicada para cada 100 horas de operação para cada unidade LC

Duração da lubrificação	LC250 (250 cm^3)			LC500 (500 cm^3)		
	Dias	Semanas	Meses	Dias	Semanas	Meses
1	1 041,7	148,8	34,3	2 083,3	297,6	68,5
2	520,8	74,4	17,1	1 041,7	148,8	34,3
3	347,2	49,6	11,4	694,4	99,2	22,8
4	260,4	37,2	8,6	520,8	74,4	17,1
5	208,3	29,8	6,9	416,7	59,5	13,7
6	173,6	24,8	5,7	347,2	49,6	11,4
7	148,8	21,3	4,9	297,6	42,5	9,8
8	130,2	18,6	4,3	260,4	37,2	8,6
9	115,7	16,5	3,8	231,5	33,1	7,6
10	104,2	14,9	3,4	208,3	29,8	6,9
11	94,7	13,5	3,1	189,4	27,1	6,2
12	86,6	12,4	2,9	173,6	24,8	5,7
13	80,1	11,4	2,6	160,3	22,9	5,3
14	74,4	10,6	2,4	148,8	21,3	4,9
15	69,4	9,9	2,3	138,9	19,8	4,6
16	65,1	9,3	2,1	130,2	18,6	4,3
17	61,3	8,8	2	122,5	17,5	4
18	57,9	8,3	1,9	115,7	16,5	3,8
19	54,8	7,8	1,8	109,6	15,7	3,6
20	52,1	7,4	1,7	104,2	14,9	3,4
21	49,6	7,1	1,6	99,2	14,2	3,3
22	47,3	6,8	1,6	94,7	13,5	3,1
23	45,3	6,5	1,5	90,6	12,9	3
24	43,4	6,2	1,4	86,8	12,4	2,8
25	41,7	–	–	83,3	–	–
26	40,1	–	–	80,1	–	–
27	38,6	–	–	77,2	–	–
28	37,2	–	–	74,4	–	–
29	35,9	–	–	71,8	–	–
30	34,7	–	–	69,4	–	–

Exemplo

O fabricante do sistema define que com 15 cm^3 por 100 horas de funcionamento deve ser feita lubrificação.

LC250

Na coluna semanas, em duração de lubrificação 9 está o valor 16,5 cm^3. Este valor é o valor mais baixo sobre 15 cm^3. Se a lubrificação é ajustada no lubrificador, inserir na configuração 9 semanas.

Em 10 semanas a lubrificação é de 14,9 cm^3. Como o desvio para 15 cm^3 está abaixo de 1%, consultar o fabricante se com este ajuste pode ser feita lubrificação.

LC500

Na coluna semanas, em duração de lubrificação 19 está o valor 15,7 cm^3. Este valor é o valor mais baixo sobre 15 cm^3. Se a lubrificação é ajustada no lubrificador, inserir na configuração 19 semanas.

Em 20 semanas a lubrificação é de 14,9 cm^3. Como o desvio para 15 cm^3 está abaixo de 1%, consultar o fabricante se com este ajuste pode ser feita lubrificação.

Lubrificação

A lubrificação pode ser iniciada do controle conectado (modo de impulso) ou através do lubrificador.

Nos dois casos, o lubrificador está conectado através do cabo de conexão ao controle do sistema e assim indica, se está trabalhando corretamente ou se há uma falha.

Volume de lubrificação

O volume de lubrificação fornecido pelo equipamento com um impulso de lubrificação sempre é 0,5 cm^3. Se uma quantidade maior deve ser lubrificada, o equipamento lubrifica através de vários impulsos de lubrificação.

Duração mínima de desligamento

A duração mínima de desligamento entre dois impulsos de lubrificação é de:

- 20 segundos (modo de impulso)
- 30 segundoss
  (ajuste da lubrificação diretamente no lubrificador).

Cuidado

Se após um impulso de lubrificação não se esperou tempo suficiente para o próximo impulso de lubrificação, a pressão no sistema de lubrificação pode aumentar acima da pressão permitida!

No modo de impulso, assegurar que a duração mínima de desligamento de 20 segundos não seja inferior!

Configuração

Na configuração é ajustado se o lubrificador trabalha no modo de impulso, *Figura 11*, Página 14, ou se a duração da lubrificação é ajustada diretamente no lubrificador, *Figura 12*, Página 15. Com as teclas MODE SAVE e SELECT o lubrificador é configurado, *Figura 4*, Página 4.

MODE SAVE

Após o ligamento e após acionamento (t > 4 s) da tecla MODE SAVE o menu de configuração é ativado. Ao trabalhar no menu de configuração, a reação depende de por quanto tempo a tecla é acionada, *Figura 10*.

Acionamento curto, mais curto do que 4 segundos:

- seleção neste ponto de configuração.

Acionamento longo, mais longo do que 4 segundos:

- valores são armazenados e mudança para o próximo ponto de configuração.

SELECT

No menu de configuração, a reação depende de por quanto tempo a tecla é acionada, *Figura 10*.

Acionamento curto, mais curto do que 4 segundos:

- ajustar o valor.

Acionamento longo, mais longo do que 4 segundos:

- valores não são armazenados e retorno ao ponto de configuração anterior.

① t < 4 s:
Seleção
② t < 4 s:
Alterar valores
③ t > 4 s:
Salto para o próximo ponto, armazenar valores
④ t > 4 s:
Retornar ao ponto anterior, excluir última alteração

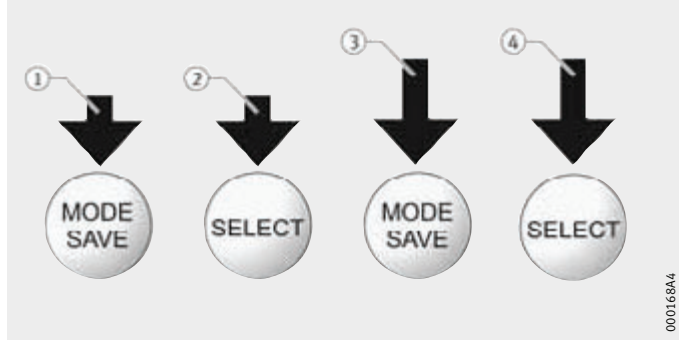


Figura 10
Teclas

Limite de tempo

Se durante a configuração por 3 minutos nenhuma tecla é acionada, o modo de configuração é encerrado. Alterações são assumidas até este ponto.

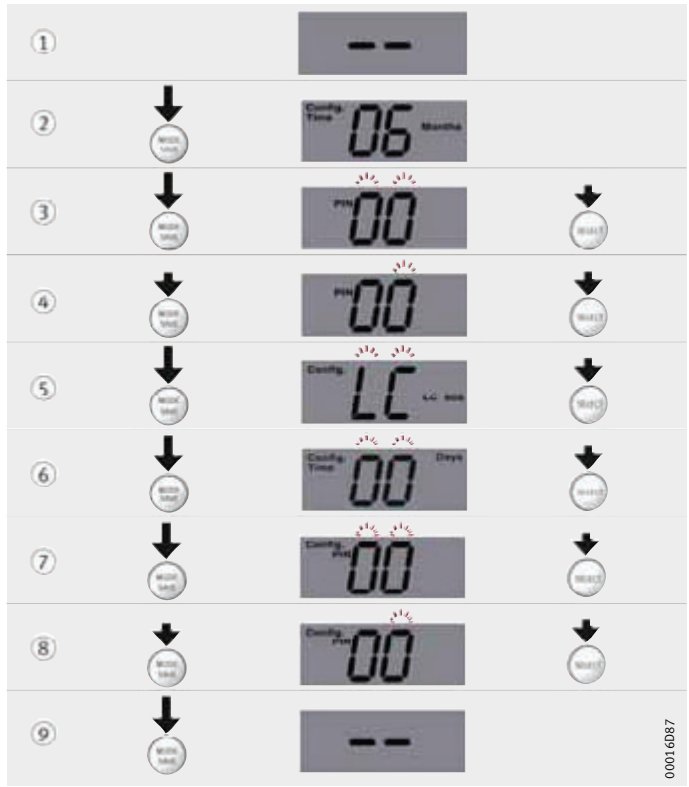
Ajustar o modo de impulso

Se a lubrificação deve ser ativada pelo controle, comutar o lubrificador para o modo de impulso.

O modo de impulso é ajustado no lubrificador. A tela é alimentada pela pilha interna, o cabo de conexão deve estar isento de tensão.

Executar todas as etapas de acordo com *Figura 11*.

- ②: Reposição do PIN para 00 através da seguinte combinação de teclas: 2x MODE SAVE › 2x SELECT › MODE SAVE.
  Indicação na tela apaga durante um breve momento e reaparece novamente.
- ⑥: Aqui ajustar 00 dias.



① Lubrificador desligado
② Indicação do ajuste do tempo e reposição do PIN
③ Entrada do PIN, primeiro dígito
④ Entrada do PIN, segundo dígito
⑤ Selecionar o volume da unidade LC
⑥ Ajustar 00 dias
⑦ Alterar o PIN, primeiro dígito (só ao realizar a primeira configuração ou após a reposição do PIN)
⑧ Alterar o PIN, segundo dígito (só ao realizar a primeira configuração ou após a reposição do PIN)
⑨ Configuração concluída

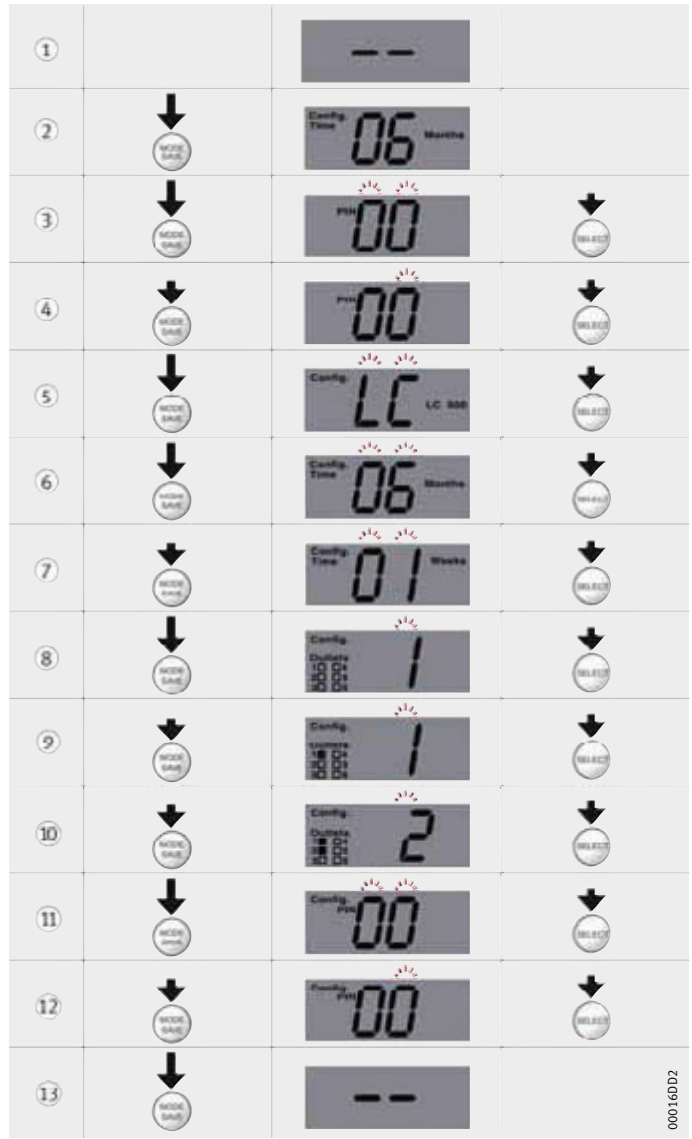
Figura 11
Ajustar o modo de impulso

Ajustar a lubrificação no lubrificador

A duração da lubrificação é ajustada através de duas teclas no lubrificador. A tela é alimentada pela pilha interna, o cabo de conexão deve estar isento de tensão.

Executar todas as etapas de acordo com *Figura 12*.

- ②: Reposição do PIN para 00 através da seguinte combinação de teclas: 2x MODE SAVE › 2x SELECT › MODE SAVE. Indicação na tela apaga durante um breve momento e reaparece novamente.
- ⑥: Ajustar a duração da lubrificação, vide Tabela Duração da lubrificação, Página 11.
- ⑧, ⑨ e ⑩: Estes ajustes só são eficazes com o distribuidor conectado, vide BA 12, FAG Motion Guard C6-MP-DISTRIBUTOR.



① Lubrificador desligado
② Indicação do ajuste do tempo e reposição do PIN
③ Entrada do PIN, primeiro dígito
④ Entrada do PIN, segundo dígito
⑤ Selecionar o volume da unidade LC
⑥ Ajustar Month (meses), Weeks (semanas) ou Days (dias)
⑦ Alterar para Days (dias) ou Weeks (semanas)
⑧ Ajustar as saídas
⑨ Ativar a saída 1
⑩ Ativar a saída 2
⑪ Alterar o PIN, primeiro dígito (só ao realizar a primeira configuração ou após a reposição do PIN)
⑫ Alterar o PIN, segundo dígito (só ao realizar a primeira configuração ou após a reposição do PIN)
⑬ Configuração concluída

Figura 12
Menu de configuração

Ligar o lubrificador

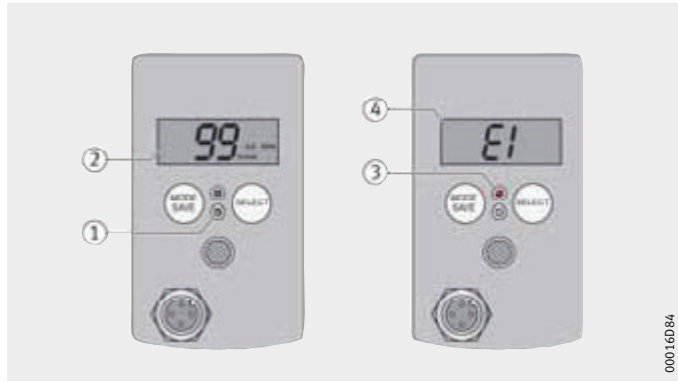
O controle liga o lubrificador.

Executar as primeiras quatro etapas somente no modo de impulso:

- Aplicar tensão, 15 V até 30 V.
- Esperar pelo menos 1 minuto (no mínimo 14 minutos, quando o distribuidor está conectado).
- Separar da alimentação de tensão.
- Esperar pelo menos 20 segundos.

Ao ajustar a lubrificação no lubrificador executar somente as seguintes três etapas, no modo de impulso executar também estas etapas:

- Aplicar tensão, 15 V até 30 V.
- Ativar lubrificação adicional, vide Página 18.
- Verificar se o lubrificador indica o sinal high, se o LED verde acende ou pisca no lubrificador e o volume restante é indicado, *Figura 13*. Se o LED vermelho acende ou pisca, há um erro, vide Página 22.



① LED verde
② Volume restante
③ LED vermelho
④ Código de erro

Figura 13
Lubrificador, ligado

Na primeira colocação em funcionamento, o sistema de bombeamento na unidade de acionamento está abastecido com aprox. 5 cm^3 de graxa universal! Após aproximadamente dez impulsos de lubrificação, o sistema de bombeamento é abastecido com graxa da unidade LC! Caso a graxa universal não seja apropriada para o ponto de lubrificação, antes da primeira colocação em funcionamento ativar dez vezes o modo de impulso e eliminar a graxa universal!

Funcionamento

Controlar regularmente o lubrificador em funcionamento e, se necessário, ativar lubrificação adicional.

Ligar

O controle do sistema liga o lubrificador:

- Aplicar tensão, 15 V até 30 V.
- Verificar se o lubrificador indica o sinal high.

Desligar

O controle do sistema desliga o lubrificador:

- Acionar o lubrificador isento de tensão.
- Verificar se o lubrificador indica o sinal low.

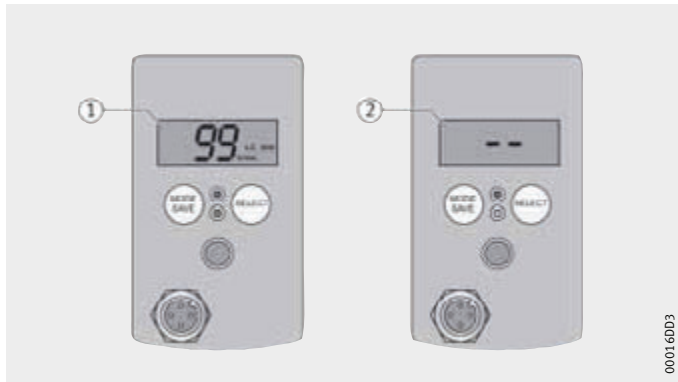
Todos os ajustes ficam registrados após o desligamento. Após o ligamento, a lubrificação tem continuação no ponto em que foi parado.

Tela

A tela indica se o lubrificador está ligado ou desligado, *Figura 14*.

Com o lubrificador ligado são indicados:

- ajustes e condição de operação ou mensagens de erro.



① Ligado
② Desligado

Figura 14
Condição de operação

LED

No lado frontal do lubrificador existem dois LEDs.

Significado

LED	Sinal	Significado
Verde	Piscando	Sem erro
Verde	Aceso continuamente	Lubrificação
Vermelho	Piscando	Erro
Verde e vermelho	Piscando	Substituir imediatamente a unidade LC

Controle

Verifique regularmente:

- estanqueidade e condição do lubrificador, conexões e tubulações
- volumes restantes do lubrificante
- posição e fixação de todos os componentes!

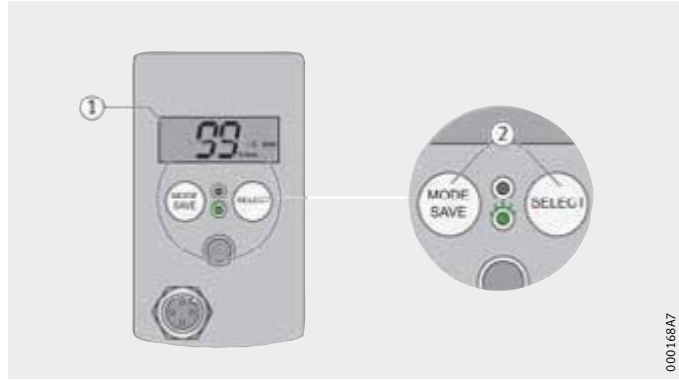
Lubrificação adicional

Quando há tensão de alimentação no lubrificador, uma lubrificação adicional pode ser ativada manualmente.

A cada lubrificação adicional é ativado um impulso de lubrificação e o ponto de lubrificação é engraxado com 0,5 cm^3:

- Verificar se o LED verde acende continuamente. Então no momento nenhuma lubrificação adicional é possível.
- Se o LED verde piscar, uma lubrificação adicional é possível. Para isto, acionar as duas teclas simultaneamente por no mínimo 4 segundos, *Figura 15*.

Na maioria dos casos, a lubrificação adicional é ativada imediatamente. Uma exceção é quando o lubrificador ativa vários impulsos de lubrificação quase numa sucessão direta. Neste caso, se durante uma pausa de lubrificação as duas teclas forem acionadas simultaneamente por no mínimo 4 segundos, isto será armazenado pelo lubrificador. Ao final da pausa, muitas vezes um impulso de lubrificação adicional é ativado tantas vezes como acionado, mas não superior a cinco vezes.



① Lubrificador ligado
② Acionar as duas teclas simultaneamente

Figura 15
Lubrificação adicional

Tempo restante

Após a lubrificação adicional ou uma parada longa da máquina (finais de semana, férias coletivas), calcular novamente o tempo restante, vide Página 20. Aqui pode ser usado o software FAG Motion Guard Select Manager, www.schaeffler-iam.com

Lubrificação adicional só é possível em uma temperatura ambiente acima de 0 °C! Observar o tempo restante reduzido pela lubrificação adicional, no plano de lubrificação e de manutenção!

Conversão

O lubrificador pode ser convertido de 250 cm^3 para 500 cm^3 ou vice-versa. A unidade de acionamento em si é idêntica nos dois tamanhos. Os dois tamanhos diferenciam-se somente pela tampa e unidade LC, vide Tabela, Página 24.

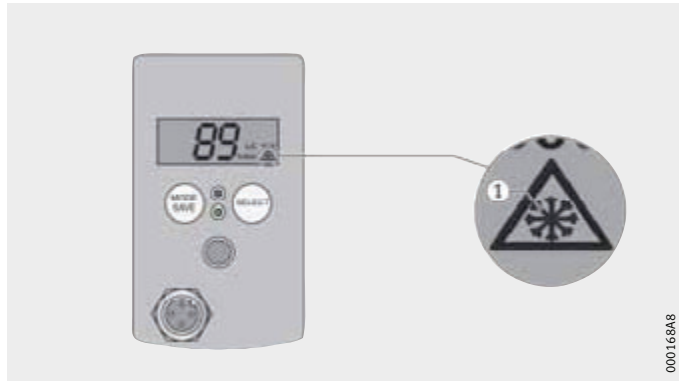
Após a conversão, configurar novamente o lubrificador indicando o volume alterado!

Temperatura de desativação

Se a temperatura cair para um valor entre 0 °C e –19 °C, o símbolo do cristal de gelo pisca, *Figura 16*.

Observação!

Abaixo de 0 °C uma lubrificação adicional não é possível!



① Cristal de gelo piscando sinaliza 0 °C até –19 °C

Figura 16
Indicação de frio

Se a temperatura cair abaixo de –20 °C, o lubrificador desliga. O símbolo do cristal de gelo acende permanentemente, a quantidade restante continua sendo indicada.

Abaixo de –20 °C o ponto de lubrificação não é lubrificado! Poderão ocorrer danos, caso as medidas adequadas não sejam tomadas!

Religamento

O lubrificador liga automaticamente assim que a temperatura subir acima de –20 °C.

Tempo restante

Após uma lubrificação adicional ou após um longo período de parada, determinar ou calcular o tempo restante e registrar no plano de manutenção.

Determinação do tempo restante

A duração da lubrificação está ajustada para 8 meses. A máquina é temporariamente desligada após 2 meses, a tela indica como quantidade restante 75%. Após 25% de duração da lubrificação, 25% de lubrificante foi usado, não sendo necessário fazer o cálculo de acordo com a fórmula. Após a colocação em funcionamento, fazer o registro no plano de manutenção, que a unidade LC deve ser trocada 6 meses depois.

Cálculo do tempo restante

O tempo restante pode ser calculado. No modo de impulso, o cálculo é feito com base na quantidade restante e os ajustes do controle do sistema.

Se a lubrificação é ajustada no lubrificador, o tempo restante pode ser calculado através desta fórmula.

$$R_{LZ} = \frac{SZ \cdot RV}{100}$$

R_{LZ} dias, semanas, meses, dependendo do TD
Tempo restante
SZ dias, semanas, meses
Duração da lubrificação, ajustado no lubrificador
RV % Vol.
Quantidade restante.

Exemplo de cálculo

O ponto de lubrificação é lubrificado dentro de 100 horas com 1,6 cm^3. O lubrificador com LC250 está ajustado para uma duração de lubrificação de 22 meses.

Após 11 meses e com um volume restante de 48% o sistema e assim também o lubrificador são desligados por algumas semanas.

Quando se deve substituir a unidade LC a partir da nova ativação do sistema?

De acordo com a fórmula, a unidade LC deve ser substituída após 10,56 meses. No plano de manutenção prever a substituição após 10 meses e 2 semanas.

$$R_{LZ} = \frac{SZ \cdot RV}{100} = \frac{22 \cdot 48}{100} = \frac{1056}{100} = 10,56$$

Substituição da unidade LC

Substituir imediatamente a unidade LC vazia. Em uma unidade de LC vazia, o lubrificador indica o sinal low no controle e o LED vermelho e verde piscam simultaneamente, *Figura 17*.

Use apenas unidades LC da FAG de tamanhos compatíveis novas e completamente cheias! Substituir a unidade LC somente em um ambiente seco!

Observação!

Elimine os componentes usados de acordo com as prescrições em vigor!

① LED verde
② LED vermelho
③ Unidade LC vazia

Figura 17
Substituir a unidade LC

Substituir a unidade LC:

- Girar a tampa no sentido horário e removê-la.
- Retire a unidade LC vazia, a indicação LC é apresentada na tela e o LED vermelho pisca.
- Coloque a unidade LC na tampa e retire a capa, *Figura 7*, Página 8.
- Pressionar a unidade LC sobre a tampa, até o lubrificante sair da abertura de saída.
- Coloque a unidade LC com a tampa sobre a unidade de acionamento de forma a que a palheta engate e as estruturas dentadas engrenem umas nas outras. Girar a tampa no sentido horário até que o fechamento tipo baioneta fique engatado.
- O controle na unidade de acionamento reconhece automaticamente que a unidade LC foi substituída. A tela apresenta -- se o equipamento tiver sido desligado previamente ou 99%Vol., se estava ligado antes da substituição.

O lubrificador continua trabalhando com os ajustes anteriores após o ligamento.

Nunca utilizar uma unidade LC parcialmente vazia! O nível de enchimento de uma unidade LC não é reconhecido pelo equipamento! Quando a unidade LC é inserida, o controle é programado de forma que sempre 99%Vol. é indicado! Após a inserção de uma unidade LC parcialmente vazia, um nível de enchimento incorreto é indicado!

Falha

Erros são transmitidos para o controle através do cabo de conexão e indicados na tela. O lubrificador permanece desligado, até que o erro seja eliminado e indicação de erro tiver sido confirmada.

Se a mensagem de erro E0, E2, E3 ou E5 é indicada, um distribuidor está conectado, vide BA 12, FAG Motion Guard C6-MP-DISTRIBUTOR.

Eliminar a falha

Em um erro o LED vermelho pisca:

- fazer a leitura do código de erro, comparar com a Tabela
- localizar o erro
- eliminar erro
- confirmar a mensagem de erro acionando (t > 4 s) da tecla SELECT.

Mensagens de erro

Localizar possíveis causas através da Tabela e eliminar o erro.

Erro, causa, reparação

Indicação na tela	Erro	Causa possível	Reparação
E1	Lubrificador foi desligado	Pressão alta demais, causando excesso de corrente do motor, a saída está obstruída	Eliminar a obstrução, confirmar o erro acionando (t > 4 s) da tecla SELECT
E4	Sistema de lubrificação foi desligado	Unidade de acionamento está com defeito	Substituir unidade de acionamento
LC	O sistema de lubrificação não detecta a unidade LC	Falta a unidade LC	Montar uma nova unidade LC

Se o erro não puder ser eliminado, entrar em contato com o serviço de apoio ao cliente da Schaeffler Technologies AG & Co. KG.

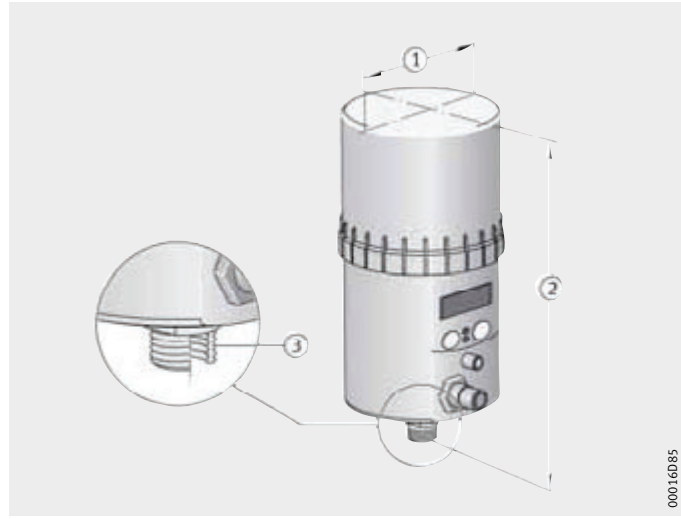
Dados técnicos

Dados técnicos do lubrificador, vide Tabela.
Acessórios, vide Tabela, Página 24, e *Figura 19*, Página 25.

Lubrificador

Descrição	CONCEPT6 CONTROL 250	CONCEPT6 CONTROL 500
Volumes da unidade LC	250 cm^3	500 cm^3
Comprimento	210 mm	260 mm
Diâmetro	92 mm	92 mm
Peso	aprox. 1,3 kg	aprox. 1,4 kg
Peso com a unidade LC	aprox. 1,5 kg	aprox. 1,8 kg
Vida útil	1 dia até 24 meses	
Quantidade de lubrificante por impulso de lubrificação	0,5 cm^3	
Pressão de serviço[1)]	máximo 25 bar	
Lubrificantes[1)]	Graxas até a classe de consistência NLGI 2	
Temperatura de funcionamento	–20 °C até +60 °C	
Alimentação de tensão	15 V DC até 30 V DC	
Consumo de energia	120 mA (tipico)	
Corrente de comutação	máximo 1 A para a saída de dano	
Cabo de conexão	4-pinos, comprimento 5 m ou 10 m	
Rosca de conexão do lubrificador	G3/8 externa, G1/8 interna	
Diâmetro da tubulação de lubrificantes	8×1,5 mm, diâmetro interno 5 mm	
Comprimento da tubulação de lubrificantes[1)]	máximo 5 m	

1) A combinação destes valores máximos só é possível em temperaturas > +20 °C, *Figura 6*, Página 7.



① Diâmetro
② Comprimento
③ Rosca de conexão do lubrificador

Figura 18
Lubrificador

Acessórios

Acessórios, vide Tabela, e *Figura 19*, Página 25.

Componentes e código de pedido

Componente	Código de pedido
LC250 com 250 cm^3 Arcanol MULTITOP	ARCALUB-C6.LC250-MULTITOP
LC250 com 250 cm^3 outras lubrificantes	Sob consulta
LC500 com 500 cm^3 Arcanol MULTITOP	ARCALUB-C6.LC500-MULTITOP
LC500 com 500 cm^3 outras lubrificantes	Sob consulta
Tampa para a LC250 em plástico transparente	ARCALUB-C6.CAP-250
Tampa para LC250 em alumínio (para lubrificantes à base de ésteres)	Sob consulta
Tampa para LC500 em plástico transparente	ARCALUB-C6.CAP-500
Tampa para LC500 em alumínio (para lubrificantes à base de ésteres)	Sob consulta
Cabo de conexão 5 m	ARCALUB-C6.CABLE-CONTROL-5M
Cabo de conexão 10 m	ARCALUB-C6.CABLE-CONTROL-10M
Suporte	ARCALUB-C6.HOLDER
Conector reto G1/8, 6 peça, inclusive tampão de vedação, 4 peça	ARCALUB-C6.JOINT-MP-0-SET
Conector angular G1/8, 6 peça, inclusive tampão de vedação, 4 peça	ARCALUB-C6.JOINT-MP-90-SET
Niple de redução	ARCALUB-C6.NIPPLE-G3/8-G1/4
Tubulação de lubrificantes 5 m, 8×1,5 mm, diâmetro interno 5 mm	ARCALUB-C6.TUBE-5M
Cartucho de graxa (400 g) para pré-lubrificação:	
▫ abastecido com Arcanol MULTITOP	ARCANOL-MULTITOP-400G
▫ abastecido com outros lubrificantes	Sob consulta

Cuidado ⚠ Utilizar somente acessórios FAG originais!

① LC250
② LC500
③ Tampa para LC250
④ Tampa para LC500
⑤ Cabo de conexão: 5 m, 10 m
⑥ Suporte, escantilhão de perfuração, parafusos
⑦ Conector, reto
⑧ Conector, angular
⑨ Niple de redução
⑩ Tubulação de lubrificantes
⑪ Cartucho de graxa

Figura 19
Acessórios

Serviços

Lubrificadores vazios podem ser enviados para a Schaeffler Technologies AG & Co. KG, para:

- eliminar ecologicamente os componentes usados
- substituir a unidade LC
- ajustar as quantidades desejadas de lubrificantes.

Declaração de conformidade CE

Declaração de conformidade para o lubrificador FAG Motion Guard CONCEPT6-CONTROL.

LUK INA FAG

Declaração de Conformidade CE

no âmbito da CE – Diretiva de máquinas 2006/42/CE

e CEM – Diretiva 2004/108/CE

Declaramos que o produto descrito a seguir, com base na sua concepção e construção, assim como o modelo posto em circulação por nós, cumpre os respectivos requisitos básicos de segurança e higiene da diretiva CE. Em caso de qualquer alteração ao produto não autorizada por nós, esta declaração perde sua validade.

Designação do produto:	Lubrificador automático
Nome do produto:	FAG Motion Guard CONCEPT6-CONTROL
Tipo:	LC250 e LC500

Normas harmonizadas aplicadas:

EN ISO 12100-1:2003	Segurança de máquinas – Conceitos fundamentais, princípios gerais de concepção – Parte 1: Terminologia fundamental, metodologia
EN ISO 12100-2:2003	Segurança de máquinas – Conceitos fundamentais, princípios gerais de concepção – Parte 2: Princípios técnicos
EN 60204-1:2006	Equipamento elétrico de máquinas

Assinaturas:

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Services Industrial Aftermarket, FIS
Georg-Schäfer-Str. 30
D-97421 Schweinfurt

i.V. A. Kempkes
Dipl. Ing. Armin Kempkes
Vice President Services Industrial Aftermarket
Schaeffler Group Industrial

i.A. Michael Fassbinder
Michael Fassbinder
Product Manager
FIS Lubrication Products

Data:
Schweinfurt, 16/03/2010

Esta declaração certifica a conformidade com as diretivas mencionadas, não incluindo, porém, qualquer garantia de características. Devem ser observadas as indicações de segurança do manual de instruções.

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG • Georg-Schäfer-Straße 30 • D-97421 Schweinfurt • Tel.: +49(0)9721/91-0

00018001

Figura 20
Declaração de conformidade

MATNR 033034710-0000 / BA 11 / 01 / BR-D / 2012081 / Printed in Germany by hofmann

Schaeffler Technologies
AG & Co. KG

Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Alemanha

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Alemanha

Tel. +49 2407 9149-99
Fax +49 2407 9149-59
E-Mail support.is@schaeffler.com
Internet www.schaeffler.com/services

Todos os dados foram elaborados e verificados cuidadosamente. Todavia, não nos responsabilizamos por eventuais erros ou omissões. Reservamo-nos o direito de introduzir modificações técnicas.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Edição: 2012, agosto

Qualquer reprodução, mesmo parcial, somente poderá ser efetuada com o nosso consentimento.
BA 11 BR-D